



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 698 983 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
28.02.1996 Bulletin 1996/09

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H04M 1/26, G04G 1/00

(21) Numéro de dépôt: 95112659.8

(22) Date de dépôt: 11.08.1995

(84) Etats contractants désignés:  
CH DE GB IT LI NL

(72) Inventeurs:  
• Kalbermatter, Stefan  
CH-2540 Grenchen (CH)  
• Meister, Pierre-André  
CH-2502 Bienne (CH)

(30) Priorité: 23.08.1994 FR 9410205

(74) Mandataire: Patry, Didier Marcel Pierre et al  
CH-2074 Marin (CH)

(71) Demandeur: Eta SA Fabriques d'Ebauches  
CH-2540 Granges (CH)

(54) Radiotéléphone intégré dans une montre bracelet dont la couronne permet la composition d'un numéro d'appel

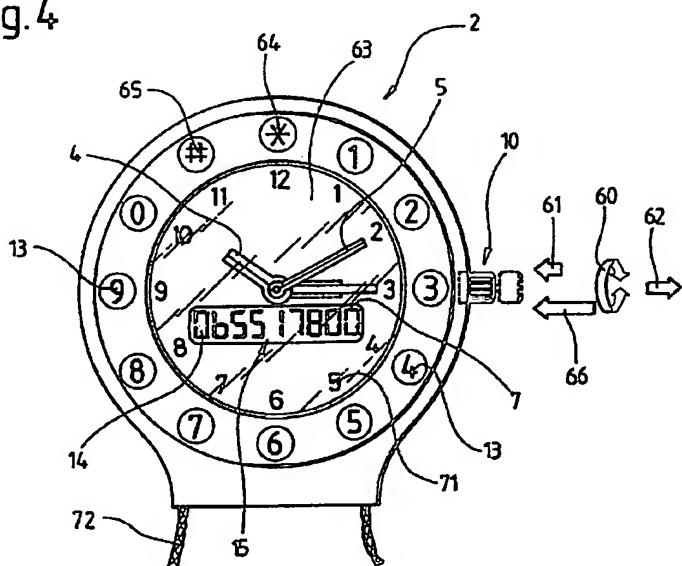
(57) L'invention concerne un téléphone portatif sans fil comportant une unité principale de petit volume à laquelle sont reliés une antenne, un écouteur et un microphone.

Les moyens de composition d'un numéro d'appel comportent un système d'affichage (4, 5, 13) dans lequel les chiffres composant le numéro d'appel peuvent être

mis en évidence les uns après les autres par la manipulation d'une couronne (10). Cette couronne peut être mise en rotation (60) puis pressée (61) pour, respectivement, choisir un chiffre puis le confirmer et ainsi de suite jusqu'à ce que ledit numéro soit entièrement composé.

Le téléphone peut avantageusement être combiné avec un garde-temps.

Fig. 4



EP 0 698 983 A1

## Description

La présente invention est relative à un téléphone portatif sans fil comportant une unité principale de petit volume, un microphon et un écouteur reliés à ladite unité principale, cette dernière comprenant des moyens de composition d'un numéro d'appel.

Un téléphone portatif sans fil comporte généralement un combiné tenu à la main et appliqué contre l'oreille. Il comprend un écouteur et un microphone séparés par une zone incluant l'unité principale dans laquelle on trouve les moyens de composition d'un numéro d'appel, généralement un clavier à touches. Ce combiné est lourd et encombrant, surtout s'il s'agit d'un téléphone à longue distance couvrant une région ou un pays entier. Si l'on désire réduire les dimensions du téléphone, au point par exemple de permettre son port quasi permanent sur le corps humain en laissant les mains libres, on sera amené à réduire corolairement l'unité principale et donc le champ réservé au clavier à touches. Ces touches deviennent minuscules ainsi que les chiffres et signes qui y sont apposés, de sorte que les indications portées sont peu visibles et que les touches elles-mêmes sont peu ergonomiques, les dimensions des doigts qui doivent les actionner étant beaucoup plus importantes que la dimension d'une touche. Un tel clavier miniature devrait donc être manipulé au moyen d'un outil ressemblant à une tige de faible diamètre si l'on veut éviter d'actionner plusieurs touches à la fois, ce qui aboutirait à des erreurs de composition du numéro d'appel. L'utilisation d'un tel outil n'est pas souhaitable pour des raisons évidentes de disponibilité immédiate et de perte de temps.

Pour pallier les inconvénients cités ci-dessus, le téléphone selon l'invention est doté de moyens de composition du numéro d'appel comportant au moins un système d'affichage dans lequel au moins les chiffres de 0 à 9 composant ce numéro d'appel peuvent être mis en évidence les uns après les autres par la manipulation d'une couronne du type horloger, ladite couronne étant susceptible d'être mise en rotation puis pressée pour, respectivement, choisir un chiffre composant ledit numéro, puis confirmer ledit chiffre et ainsi de suite jusqu'à ce que ledit numéro soit entièrement composé.

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de plusieurs modes particuliers d'exécution de la présente invention. La description qui suit est faite en référence au dessin annexé qui est donné uniquement à titre d'exemple et qui comporte les figures suivantes :

- la figure 1 est une vue en plan du téléphone selon l'invention et selon un premier mode d'exécution réalisé dans son acceptation la plus simple,
- la figure 2 est un tableau ou organigramme expliquant les diverses manipulations à appliquer à la couronne pour composer le numéro de téléphone de l'appareil montré en figure 1,

- la figure 3 est un schéma électrique général des circuits composant le téléphone de la figure 1,
- la figure 4 est une vue en plan du téléphone selon l'invention et selon un deuxième mode d'exécution réalisé dans son acceptation la plus complète,
- la figure 5 est une vue en plan du mécanisme de couronne équipant le téléphone selon l'invention,
- la figure 6 est un tableau ou organigramme expliquant les diverses manipulations à appliquer à la couronne pour composer le numéro de téléphone de l'appareil montré en figure 4,
- la figure 7 est un schéma électrique général des circuits composant le téléphone de la figure 4,
- la figure 8 est une vue en plan du téléphone selon l'invention et selon un troisième mode d'exécution, et
- la figure 9 est un tableau ou organigramme expliquant les diverses manipulations à appliquer à la couronne pour composer le numéro de téléphone de l'appareil montré en figure 8.

Le téléphone portatif sans fil de la figure 1 comporte une unité principale 1 de petit volume. On veut exprimer par là le fait que l'unité 1 est de l'ordre de grandeur par exemple d'une montre portée au poignet et attachée au moyen d'un bracelet. A cette unité 1 sont reliés une antenne 6, un écouteur 11 et un microphone 12. L'antenne 6 peut faire partie intégrante du bracelet comme le microphone 12. L'écouteur 11 peut être incorporé à l'unité 1 et être par exemple du type piézoo-électrique. Cette unité 1 comprend des moyens de composition d'un numéro d'appel. Dans le premier mode d'exécution figuré à la figure 1, ces moyens de composition comportent au moins un système d'affichage dans lequel au moins les chiffres 0 à 9, référencés 13, peuvent être mis en évidence les uns après les autres par la manipulation d'une couronne 10 de type horloger. Quand la couronne 10 est entraînée en rotation (60), il est possible de choisir un des chiffres 13. Lorsqu'un de ces chiffres est choisi, on exerce une pression 61 sur ladite couronne pour confirmer le chiffre choisi. A partir de là, une nouvelle rotation de la couronne 10 permet de choisir un chiffre suivant que l'on confirmera à nouveau en pressant sur la couronne 10. Cet exercice est répété jusqu'à ce que le numéro de téléphone soit entièrement composé.

Dans le cas du premier mode d'exécution montré en figure 1, le système d'affichage comporte un cadran 63 sur lequel apparaissent au moins les chiffres 0 à 9, complétés ici pour certains besoins téléphoniques, par les signes étoile \*64 et dièse #65. Le cadran 63 est surmonté d'une seule aiguille #70 qui est actionnée par un moteur pas à pas interne à l'unité 1. Ce moteur est commandé par la rotation 60 de la couronne 10 pour amener l'aiguille 70 sur le chiffre 13 choisi (ici le chiffre 3). Ceci étant réalisé, une pression 61 exercée sur la couronne 10 permet de confirmer le chiffre choisi.

L'organigramme ou tableau de la figure 2 explique les diverses manipulations à appliquer à la couronne 10 pour composer le numéro de téléphone. Au début, une

pression de longue durée 66 sur la couronne 10 permet d'entrer en ligne et d'obtenir le signal musical de confirmation de cette entrée. En tournant la couronne 10, on positionne l'aiguille 70 sur le premier chiffre 0 du numéro à composer, chiffre 0 qu'on confirme par une pression courte 61 exercée sur la couronne 10. Il s'agit de l'étape référencée 40 sur la figure 2. En exerçant une nouvelle rotation 60 sur la couronne 10, on choisit le chiffre 6 (étape référencée 41) qu'on confirme à nouveau par une pression 61 sur la couronne 10. En étape 42, on choisit et confirme le chiffre 5. On répète ces opérations jusqu'à ce que le numéro d'appel, par exemple 065 51 78 00, soit entièrement composé. Quand le dernier chiffre 0 (étape 43) a été confirmé, le correspondant est appelé puis la conversation peut s'établir. En fin de liaison, on coupe la ligne en exerçant une pression longue 66 sur la couronne 10.

En variante de ce qui a été dit ci-dessus, la première pression longue 66 précédant l'étape 40 peut provoquer la mise en mémoire de l'entier du numéro de téléphone après quoi ce numéro est envoyé sur la ligne lors de la seconde pression longue 66 succédant à l'étape 43. Dans ce cas, une fois la conversation terminée une troisième pression longue est nécessaire pour couper la ligne.

Le circuit composant le téléphone de la figure 1 est illustrée en figure 3. Il comporte essentiellement un circuit de téléphone 103 (par exemple celui commercialisé par la société Philips) auquel sont attachés l'antenne 6, le microphone 12 et l'écouteur 11 et un microprocesseur  $\mu$ P102 choisi parmi ceux se trouvant sur le marché. Ce microprocesseur, doté d'une mémoire ROM 104, gère les informations provenant de la couronne 10, ces informations étant générées par des interrupteurs 35, 38 et 39 commandés par la couronne 10. Le moteur pas à pas entraînant l'aiguille 70 de l'unité principale 1 est relié au microprocesseur 102 au moyen du bus 77. Enfin un buzzer 8 ou alarme sonore est relié au même microprocesseur 102. Comme on le verra plus en détail lorsque sera discutée la figure 5, quand la couronne 10 est entraînée en rotation des lames conductrices élastiques 29 et 30, formant respectivement les interrupteurs 39 et 38, entrent alternativement en contact avec des pistes conductrices respectivement désignées par A et B, ce qui a pour but de faire progresser l'aiguille 70 d'un chiffre à l'autre se trouvant sur le cadran de l'unité 1. En outre, quand la couronne est pressée, c'est l'interrupteur 35 qui se ferme, mettant en contact la lame élastique 36 et la piste conductrice D, ce qui permet de confirmer le chiffre choisi. Une rotation de la couronne permettant la correction pas à pas d'une aiguille et les moyens mis en oeuvre pour parvenir à ce résultat sont décrits dans le document CH-A-643 427 (US-A-4 398 831).

Le mécanisme de couronne est semblable à celui décrit à propos de la figure 5 illustrant le deuxième mode d'exécution de l'invention. Le lecteur voudra bien s'y référer. A remarquer cependant que, dans le premier mode d'exécution, le tirage de la tige selon figure 5 et flèche

62 n'existe pas et donc que n'existe pas non plus la lame 33 et la piste C.

5 La figure 4 est une vue en plan du téléphone selon l'invention et selon un deuxième mode d'exécution plus complet que celui présenté en figure 1. En figure 4, le cadran porte douze indications, c'est-à-dire les signes \*64 et #65 en plus des chiffres 0 à 9. Le cadran 63 est surmonté de deux aiguilles 4 et 5 entraînées chacune par un moteur pas à pas à deux sens de rotation. Ici, le téléphone inclut un garde-temps utilisant aussi le cadran 63 et les aiguilles 4 et 5 pour afficher l'heure. Les index 13 permettent de composer le numéro de téléphone et les index 71 sont réservés à l'affichage de l'heure.

10 La couronne 10 peut être disposée selon trois positions axiales : la première, pressée et instable pour les besoins notamment de confirmation du chiffre choisi en mode téléphone, la seconde, neutre et stable pour le choix dudit chiffre et la troisième, tirée et stable pour permettre la mise à l'heure du garde-temps. A l'unité principale 2 sont reliés microphone, écouteur et antenne selon un mode qui n'a pas été précisé, car beaucoup de solutions sont envisageables. L'unité 2 peut être attachée autour du cou au moyen d'un collier, cette unité revêtant par exemple, les dimensions d'un chronographe utilisé pour chronométrier les événements sportifs.

15 20 25 30 35 40 45 50 La marche à suivre pour passer du mode garde-temps au mode téléphone, la façon de s'y prendre pour composer le numéro de téléphone, puis de revenir au mode garde-temps va être expliquée en se référant à l'organigramme de la figure 6.

Quand le téléphone n'est pas utilisé, l'appareil 2 indique l'heure (aiguille 4) et la minute (aiguille 5), la mise à l'heure s'opérant à couronne 10 tirée (voir étape 44). Une pression longue 66 exercée sur la couronne 10 fait entrer l'appareil en mode téléphone, ce qui a pour résultat la superposition, par exemple à midi, des aiguilles 4 et 5 (étape 45). Dès cet instant, si l'on imprime à la couronne 10 un mouvement de rotation, on peut amener les aiguilles superposées sur le premier chiffre 0 composant le numéro de téléphone (étape 46). On confirme ce chiffre par un appui 61 de courte durée sur la couronne 10. En exerçant une nouvelle rotation 60 sur la couronne, on choisit le second chiffre 6 (étape 47) qu'on confirme à nouveau par une pression 61 sur la couronne, cette pression étant suivie d'une rotation 60 pour choisir le prochain chiffre. On répète ces opérations jusqu'à ce que le numéro d'appel, par exemple 065 51 78 00, soit entièrement composé. Quand le dernier chiffre 0 (étape 48) a été confirmé, le signal d'appel retentit chez le correspondant. En fin de conversation, on coupe la ligne en exerçant une pression longue 66 sur la couronne, cette action provoquant sur l'appareil 2 le retour de l'affichage de l'heure (étape 49).

55 Les remarques faites lors de la description du premier mode d'exécution et relatives aux systèmes de téléphone à courte ou à longue distance sont également applicables à ce deuxième mode d'exécution.

Le mécanisme de couronne 10 est illustré en figure 5. Il s'agit de l'une des figures reprise de la série montrée

dans le document EP-A-0 569 868 auquel on pourra se référer si des détails de construction sont souhaités. On rappellera cependant ici brièvement le fonctionnement de ce mécanisme.

Sur la couronne 10 chapeautant une tige 9 peut s'exercer, soit un mouvement de rotation 60, soit une pression 61, 66, soit encore une extraction 62. Un pignon coulant 21 comporte deux étages 27 et 28 décalés angulairement l'un par rapport à l'autre d'environ 45°. Des lames conductrices 29 et 30 appuient respectivement sur les étages 27 et 28 de telle sorte que lorsque le pignon coulant 21 est entraîné en rotation par la tige, ces lames 29 et 30 entrent alternativement en contact avec des pistes conductrices désignées par A et B, ces lames et pistes formant respectivement des interrupteurs 39 et 38 et ces pistes étant gravées sur un circuit imprimé 31. La figure 5 montre encore que le mécanisme de couronne comporte deux autres interrupteurs. Un premier interrupteur 32 est formé par une lame conductrice 33 susceptible d'entrer en contact avec une piste conductrice C formée sur le circuit imprimé 31 quand la couronne est tirée selon la flèche 62. Un second interrupteur 35 est formé par une lame conductrice 36 susceptible d'entrer en contact avec une piste conductrice D également formée sur le circuit imprimé 31 quand la couronne est pressée selon les flèches 61 et 66. Une bascule 18 sur laquelle est ménagé un pion 19 coopère avec une gorge 17 de la tige 9 pour entraîner respectivement les lames C ou D. Les lames 29, 30, 33 et 36 sont un seul et même élément ayant une base commune 37. Ces lames sont découpées dans une feuille métallique, puis pliées à l'équerre en ce qui concerne les lames 33 et 36. Les quatres lames se trouvent connectées à un même potentiel électrique, soit Vpp comme cela est apparent dans le schéma de la figure 7.

Les interrupteurs 35, 32, 38 et 39 décrits ci-dessus sont reportés schématiquement sur le schéma de la figure 7 qui illustre l'arrangement électrique de la montre-téléphone du deuxième mode d'exécution de l'invention. Ces interrupteurs pilotent un microprocesseur 101 qui porte en son sein une mémoire ROM 104, une mémoire RAM 105 et un circuit montre. Le microprocesseur 101 porte une base de temps 67 et est relié par un bus 109 à un circuit téléphone 103. Ce dernier, qui peut être du type commercialisé par la société Philips, communique avec le monde extérieur par son antenne 6 et avec l'utilisateur par le microphone 12 et l'écouteur 11. Le microprocesseur commande par les bus 77 et 77' respectivement, les moteurs bidirectionnels qui entraînent les aiguilles 4 et 5.

On entre en mode mise à l'heure de la montre en tirant la couronne 10 ce qui a pour effet de fermer l'interrupteur 32. La mise à l'heure proprement dite est réalisée en tournant la couronne, ce qui a pour effet d'entraîner alternativement les interrupteurs 38 et 39. Une rotation de la couronne à une vitesse angulaire inférieur à une vitesse déterminée permet la correction pas à pas, en plus ou en moins de l'indication des minutes selon le sens de rotation de la couronne, alors qu'une rotation de

la couronne à une vitesse supérieure à ladite vitesse déterminé permet la correction rapide, en plus ou en moins, de l'indication des heures par fuseaux horaires entiers selon le sens de rotation de la couronne. Les moyens mis en oeuvre pour ces corrections sont décrits en détail dans le document CH-A-643 427 (US-A-4 398 831), ces moyens étant repris dans ce deuxième mode d'exécution de la présente invention.

La composition du numéro de téléphone se fait en position neutre de la couronne 10 et en exerçant sur elle, comme mentionné plus haut, des mouvements de rotation 60 et de pression 61, 66 selon le processus explicité plus haut et illustré en figure 6. Pour cela le microprocesseur 101 de la figure 7 est équipé d'une mémoire ROM 104 qui gère les informations en provenance de la couronne 10. La mémoire RAM 105 a pour fonction principale de garder en mémoire l'heure du jour et de la restituer quand on passe du mode téléphone au mode garde-temps. Dans le cas où le téléphone doit stocker le numéro de téléphone complet avant de l'envoyer, cette mémoire RAM a aussi pour but d'emmageriser ce numéro. Le microprocesseur 101 comporte encore un circuit montre destiné à afficher l'heure du jour. Ce circuit, par exemple du type H 5026 de la société EM Micro-électronic-Marin SA, comporte un diviseur de fréquence et un driver qui attaque par les lignes 77 et 77' deux moteurs pas à pas à deux sens de rotation. Comment, à partir d'une pression sur la couronne, les aiguilles 4 et 5 viennent en superposition, puis se déplacent ensuite ensemble, a déjà été expliqué dans le document EP-A-0 589 353. Le lecteur intéressé par cette technique voudra donc bien se reporter à cette publication qui peut être reprise dans la présente invention.

Les figures 4 et 7 montrent qu'il est possible d'ajouter à la montre du deuxième mode d'exécution un affichage supplémentaire comportant une cellule à cristal liquide 7. Cette cellule est alimentée selon la figure 7 par un driver décodeur 106 recevant ses informations du microprocesseur 101. Cet affichage supplémentaire est doté d'une pluralité de chiffres 14 faisant apparaître le numéro de téléphone complet 15, les chiffres 14 apparaissant au fur et à mesure qu'ils sont confirmés par une pression sur la couronne 10 (figure 4).

Le troisième mode d'exécution de l'invention est montré sur les figures 8 et 9. Ici le système d'affichage ne comporte qu'une cellule à cristal liquide 7 qui comporte une pluralité de cases 14 susceptibles d'afficher chacun les chiffres 0 à 9.

Comme le montre l'organigramme de la figure 9, on entre en mode téléphone ou en ligne en exerçant une pression longue 66 sur la couronne 10. Dès cet instant, le premier chiffre 14 clignote (étape 50). En exerçant une rotation 60 sur la couronne 10, on choisit le premier chiffre, ici le 0, qu'on confirme par pression 61 sur la couronne. Dès cet instant, le chiffre 0 ne clignote plus et le chiffre qui le suit se met à clignoter à son tour (étape 51). Ce deuxième chiffre est à nouveau choisi par rotation 60 de la couronne 10, par exemple le 6 qui est confirmé par une nouvelle pression 61. Le chiffre 6 arrête de clignoter

et le troisième se met alors à clignoter (étape 52). On poursuit de cette façon jusqu'à ce que l'entier du numéro de téléphone 15 soit affiché (étape 53). A ce moment, une pression longue 66 expédie le numéro en ligne et toute indication sur l'affichage 7 disparaît (étape 54).

Les modes d'exécution de l'invention décrits ci-dessus ont montré avec quelle facilité il est possible de composer un numéro de téléphone avec une couronne issue de la technique connue en horlogerie. Cette manière de faire est ergonomique pour une unité de petit volume dans laquelle les touches de composition classiques sont difficile d'utilisation.

#### Revendications

1. Téléphone portatif sans fil comportant une unité principale (1,2,3) de petit volume, un microphone (12) et un écouteur (11) reliés à ladite unité principale, cette dernière comprenant des moyens (4,5,70,7,13,14) de composition d'un numéro d'appel (15), comportant au moins un système d'affichage dans lequel au moins les chiffres de 0 à 9 (13,14) composant le numéro d'appel (15) peuvent être mis en évidence les uns après les autres par la manipulation d'une couronne (10) du type horloger, caractérisé par le fait que le système d'affichage comporte un cadran (63) sur lequel apparaissent au moins les chiffres 0 à 9 (13,14), que ce cadran est surmonté de deux aiguilles (4,5) entraînées chacune par un moteur pas à pas à deux sens de rotation, que le téléphone inclut un garde-temps utilisant ledit cadran et lesdites aiguilles également pour afficher l'heure, au moins un desdits moteurs étant commandé par la rotation (60) de la couronne (10) pour amener une desdites aiguilles sur le chiffre choisi (13), ladite couronne étant susceptible d'être mise en rotation (60) puis pressée (61) pour, respectivement, choisir un chiffre (13,14) composant ledit numéro, puis confirmer ledit chiffre et ainsi de suite jusqu'à ce que ledit numéro soit entièrement composé.
2. Téléphone selon la revendication 1, caractérisé par le fait que des moyens sont mis en œuvre pour qu'à une première pression (66) sur la couronne (10) les aiguilles (4,5) se superposent, qu'à une rotation (60) de la couronne les aiguilles réunies sont susceptibles de pointer sur le chiffre choisi (13) et qu'à une deuxième pression (61) sur la couronne le chiffre choisi est confirmé, ces opérations étant répétées jusqu'à ce que le numéro de téléphone soit entièrement composé, le retour à l'affichage de l'heure s'opérant en exerçant une seconde pression longue (66) sur la couronne.
3. Téléphone selon l'un quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le cadran (63) comporte en outre une cellule à cristal liquide (7) où apparaissent les chiffres (14) compo-

sant le numéro de téléphone (15) au fur et à mesure de leur confirmation.

4. Téléphone selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le système d'affichage comporte une cellule à cristal liquide (7) comportant une pluralité de cases susceptibles d'afficher chacune les chiffres 0 à 9 (14), qu'à une première pression (66) sur la couronne (10) le premier chiffre se met à clignoter, ce chiffre pouvant être incrémenté ou décrémenté par rotation de la couronne dans un sens ou dans l'autre puis confirmé par une deuxième pression (61) sur ladite couronne, cette pression entraînant l'arrêt du clignotement dudit premier chiffre choisi puis le clignotement du deuxième chiffre et ainsi de suite jusqu'à ce que le numéro de téléphone (15) soit entièrement composé.

Fig.1

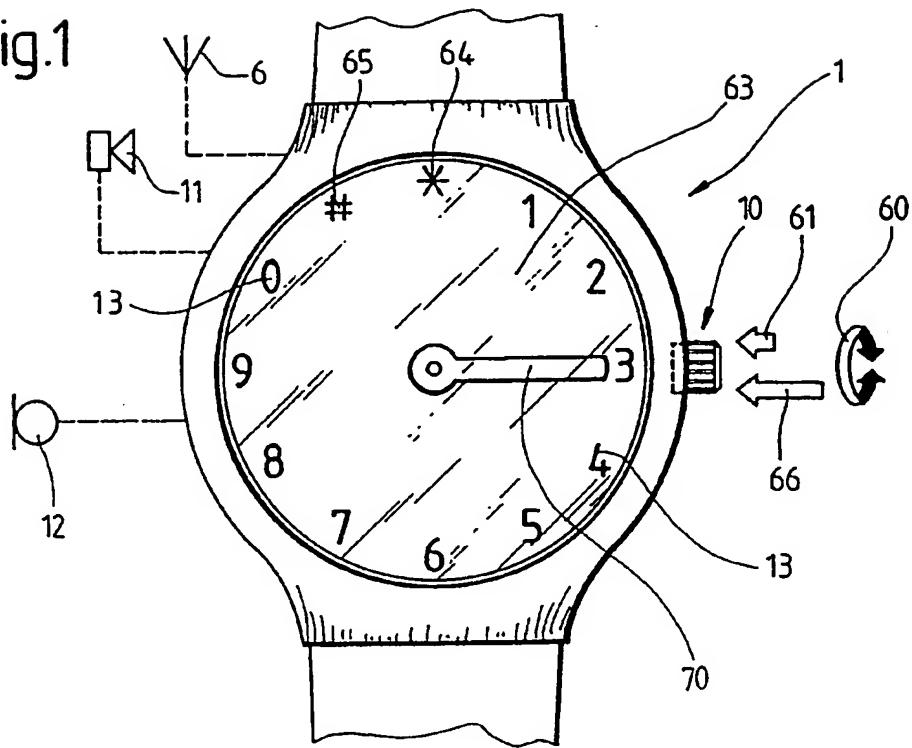


Fig. 4

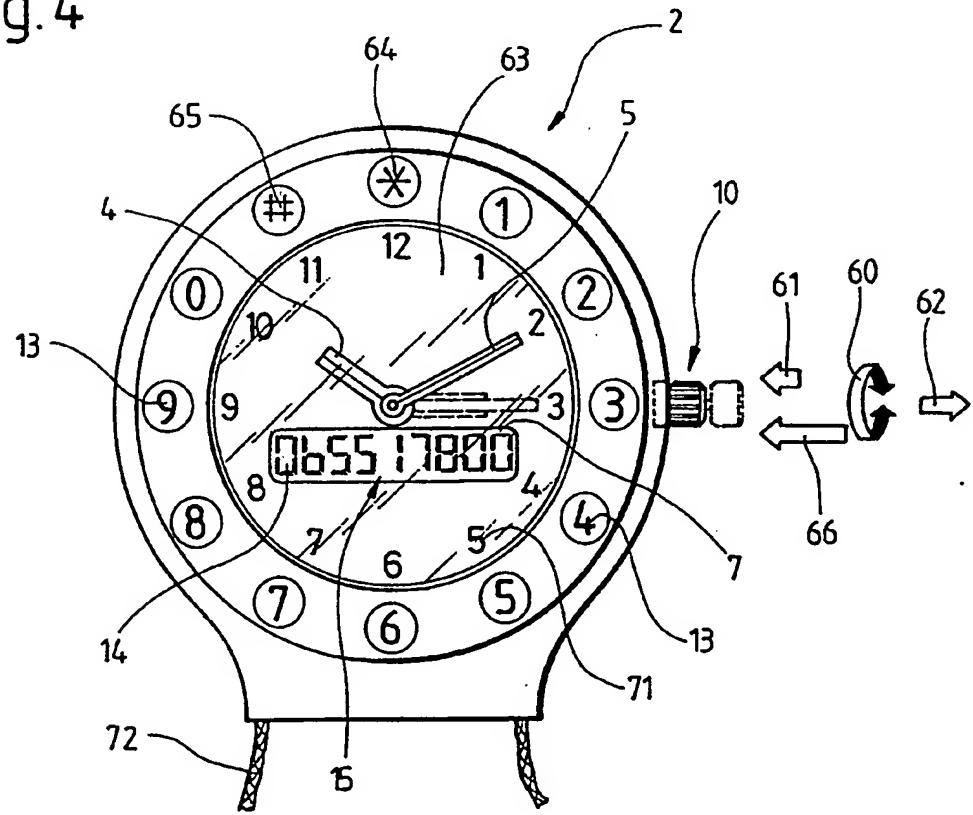


Fig. 2

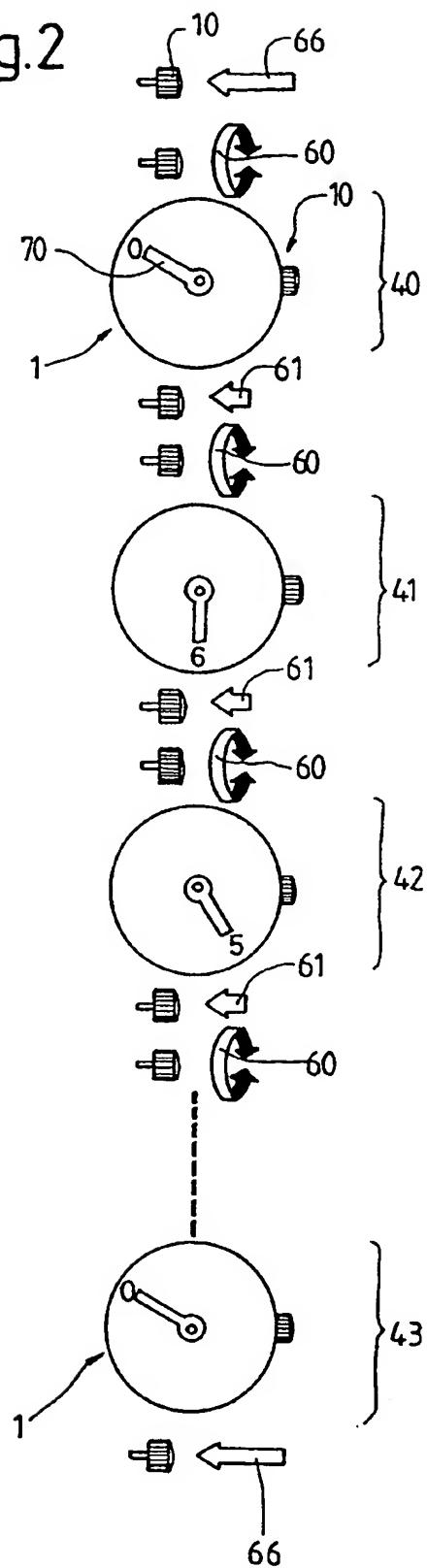
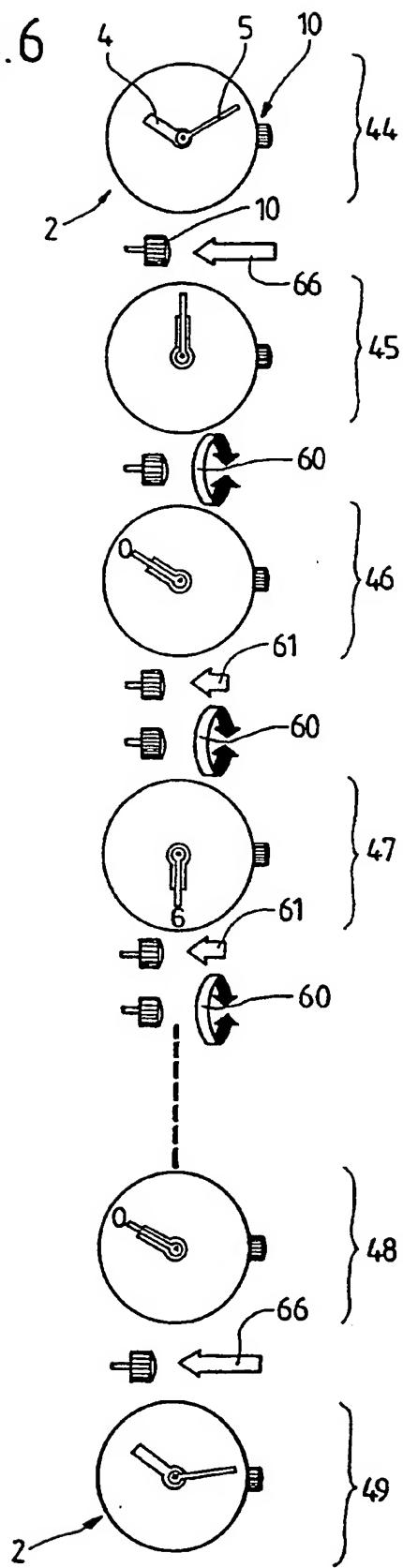


Fig. 6



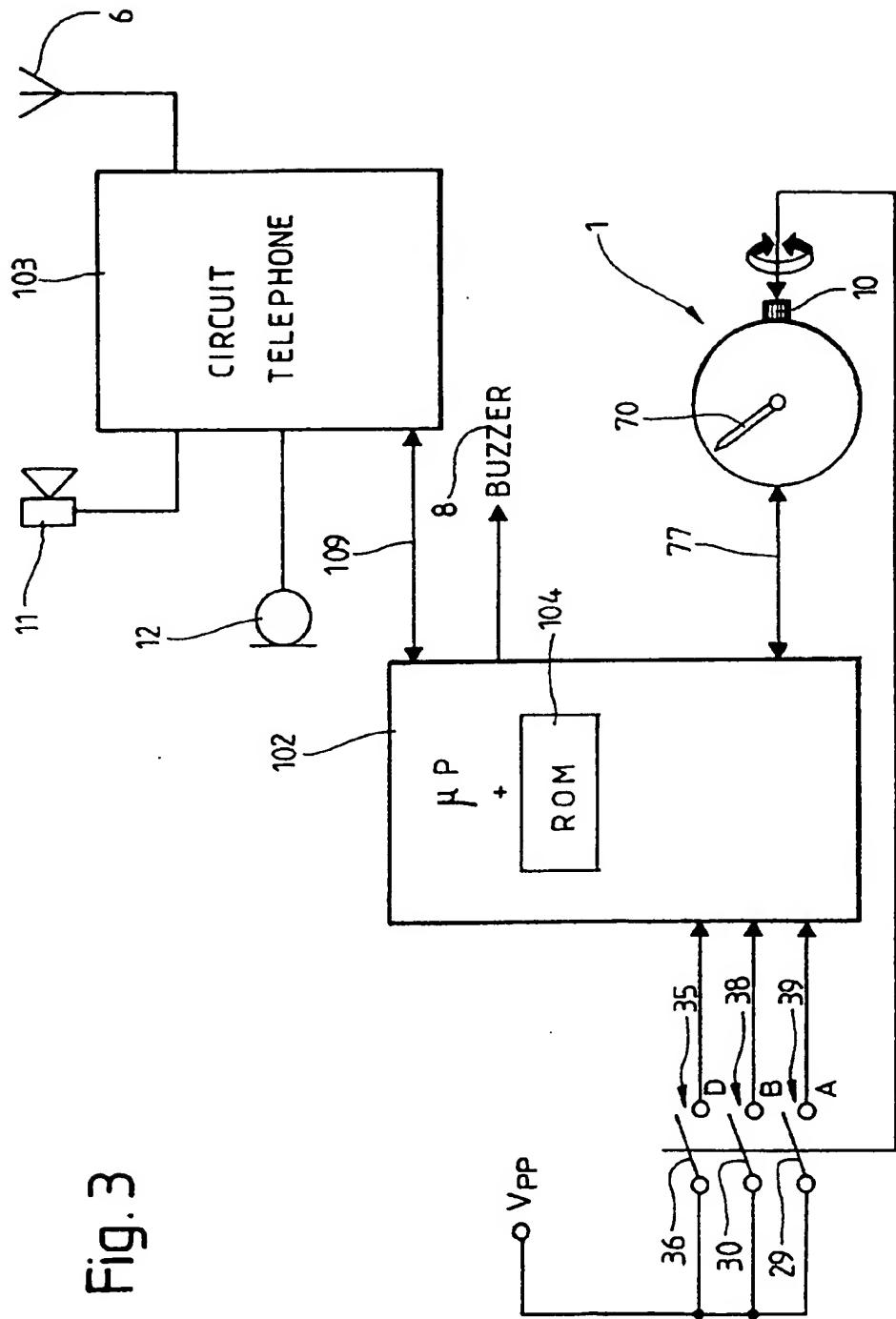
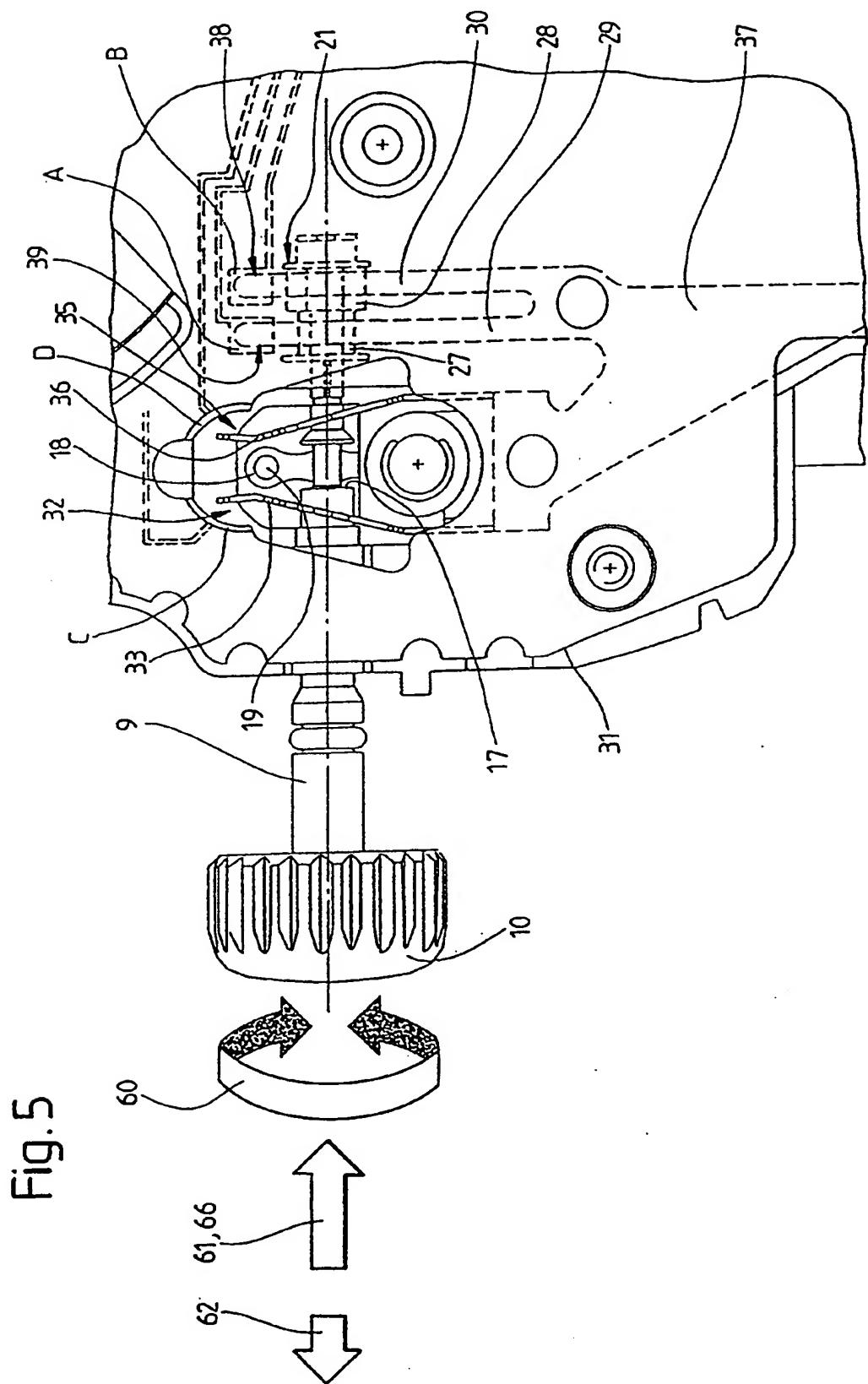


Fig. 3



11

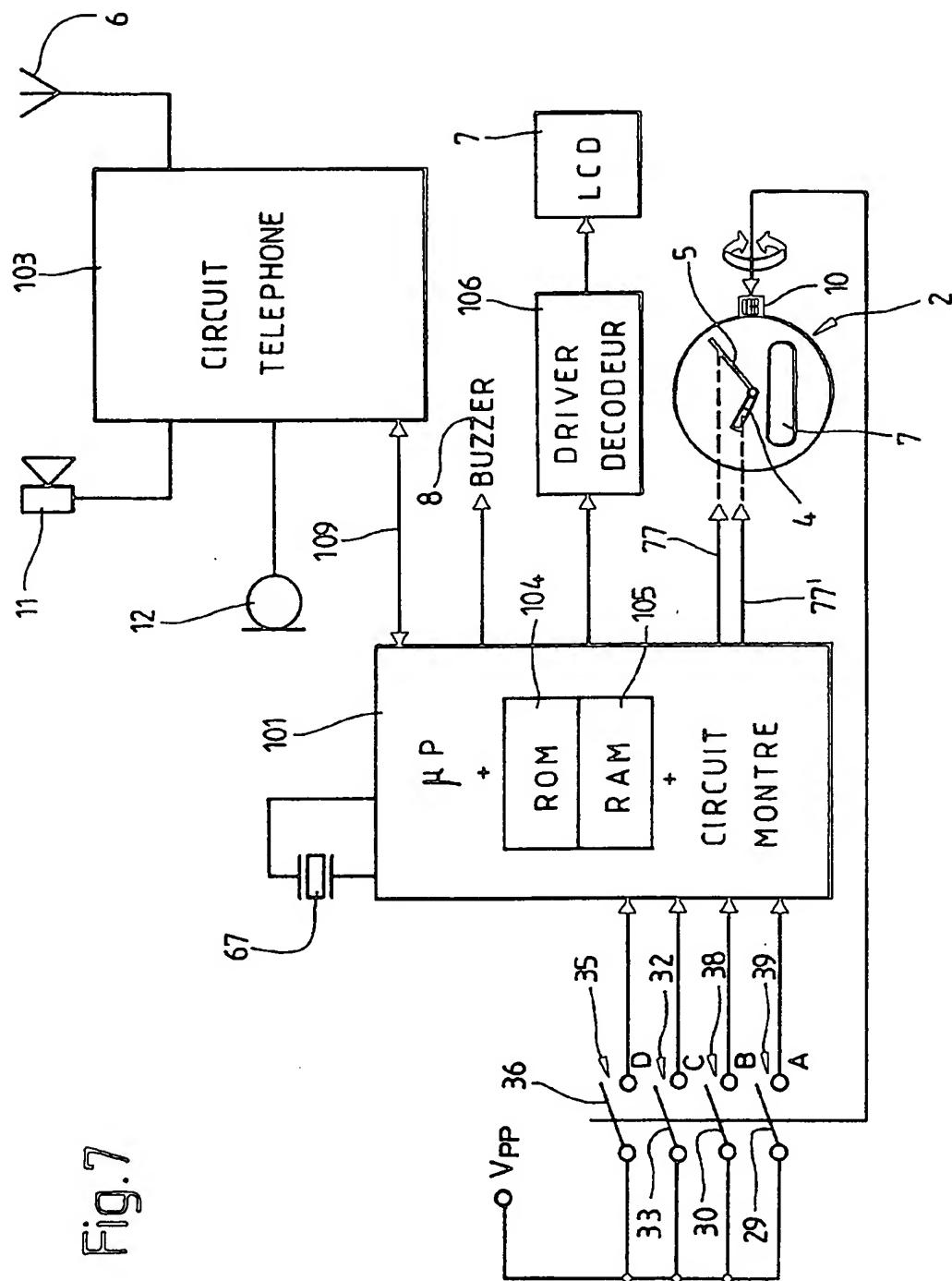


Fig.9

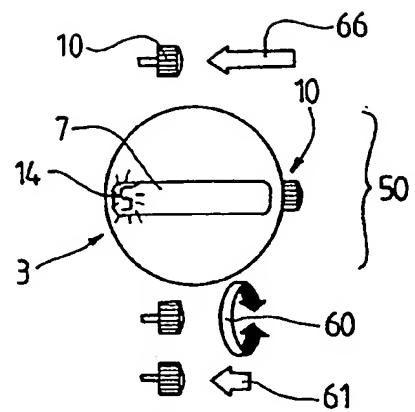
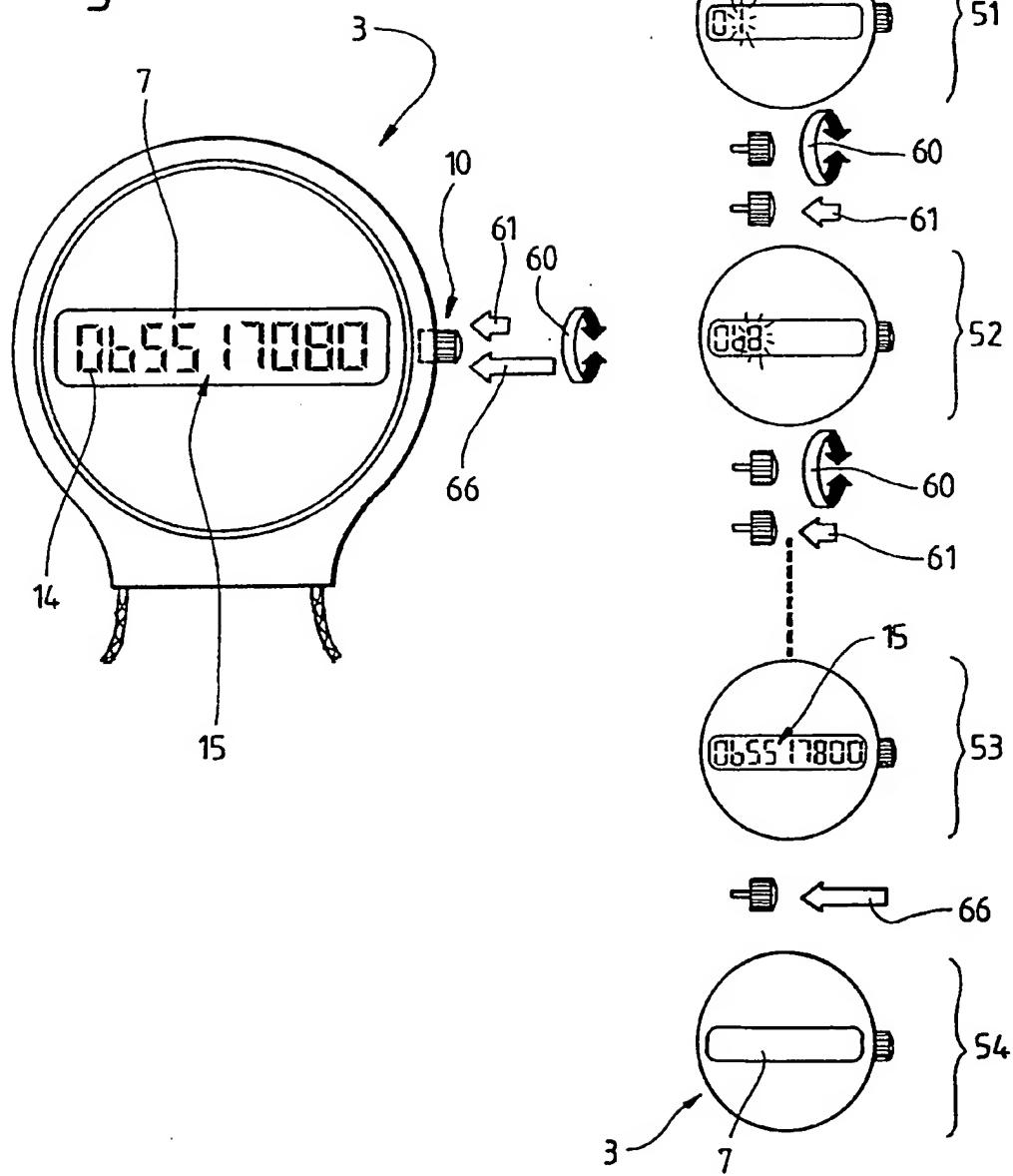


Fig.8





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 95 11 2659

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	US-A-4 726 687 (GANDER) 23 Février 1988 * colonne 1, ligne 59 - colonne 5, ligne 29; figures 1-3 *	1-3	H04M1/26 G04G1/00
D, A	EP-A-0 569 868 (ETA S.A. FABRIQUES D'EBAUCHES) 18 Novembre 1993 * page 2, ligne 44 - page 5, ligne 48; figures 1-10 *	1-3	
A	US-A-5 239 521 (BLONDER) 24 Août 1993 * colonne 2, ligne 33 - ligne 44; figures 1,5 *	1,3	
A	US-A-4 847 818 (OLSEN) 11 Juillet 1989 * colonne 2, ligne 63 - colonne 4, ligne 2; figures 1-3 * * colonne 5, ligne 21 - ligne 41; figure 9 *	1,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11 no. 236 (P-601) ,4 Août 1987 & JP-A-62 047572 (CASIO COMPUT CO LTD) * abrégé *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7 no. 6 (P-167) ,11 Janvier 1983 & JP-A-57 163890 (SHARP K.K.) * abrégé *	1,2	H04M G04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Exécutant	
LA HAYE	30 Novembre 1995	Delangue, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrête-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		I : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	